

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2006 年 5 月 4 日 (04.05.2006)

PCT

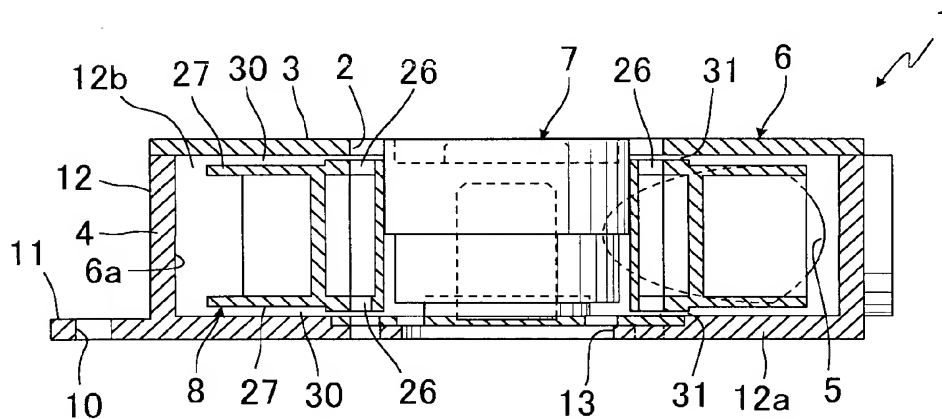
(10) 国際公開番号  
WO 2006/046330 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F04D 29/42, 29/04 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/011526 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金井 孝 (KANAI, Takashi) [JP/JP]; 〒3580031 埼玉県入間市新久下新田 1 1 0 - 1 日本電産コパル電子株式会社内 Saitama (JP). 松下 裕樹 (MATSUSHITA, Hiroki) [JP/JP]; 〒3580031 埼玉県入間市新久下新田 1 1 0 - 1 日本電産コパル電子株式会社内 Saitama (JP). 大森 絵梨 (OMORI, Emi) [JP/JP]; 〒3580031 埼玉県入間市新久下新田 1 1 0 - 1 日本電産コパル電子株式会社内 Saitama (JP).  
(22) 国際出願日: 2005 年 6 月 23 日 (23.06.2005)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願 2004-315874 2004 年 10 月 29 日 (29.10.2004) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電産コパル電子株式会社 (NIDEC COPAL ELECTRONICS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1600023 東京都新宿区西新宿 7 丁目 5 番 2 5 号 Tokyo (JP). (74) 代理人: 三浦 光康 (MIURA, Mitsuyasu); 〒1500022 東京都渋谷区恵比寿南 2 丁目 2 8 番 1 号フェニックス大木 3 0 2 三浦国際特許事務所内 Tokyo (JP).  
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

[続葉有]

(54) Title: BLOWER MOTOR

(54) 発明の名称: ブロアモータ



(57) Abstract: A blower motor has a case body in at least one side of which an air suction opening is formed and in a peripheral surface of which a discharge opening is formed; a motor using a fluid dynamic pressure bearing, installed either inside or outside the case body; a blade wheel that is fixed either to an outer peripheral section of the motor or to a rotating member in the case body of the motor, that is capable of, by its rotation, sucking air from the air suction opening and discharging it from a discharge opening, and on either of or each of both of upper and lower surfaces of which a cover plate is provided; pressure chambers of upper and lower sections of the blade wheel to which pressure is applied so as to be able to press the blade wheel in a thrust direction between the outer peripheral sections of the cover plates of the upper and lower sections or between the portions and the case body; and valve chambers of the upper and lower sections for discharging pressurized air in the pressure chambers to the outside. The blower motor takes advantage of a fluid dynamic pressure bearing, and while it is rotated, the blade wheel is reliably prevented from coming into contact with the case body.

(57) 要約: 本発明のブロアモータは、少なくとも一側面に空気吸引口が形成され周壁に排出口が形成されたケース体と、このケース体内あるいはケース体外に取付けられた流体動圧軸受を用いたモータと、このモータの外周部あるいはケース体内の該モータの回転部材と

[続葉有]

WO 2006/046330 A1



BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

固定された回転により前記空気吸引口より空気を吸引し排出口より排出することができる上下面のいずれか一方あるいは両方にカバー板が設けられた羽根車と、この羽根車の上下部のカバー板の外周部あるいは該部位のケース体内との間に羽根車をスラスト方向に押し圧できるように圧力が加わる上下部の圧力室および上下部の圧力室の圧力空気を外部へ排出する上下部のバルブ室とで構成され、流体動圧軸受の特徴を生かすとともに、羽根車が回転によってケース体に接触するような移動を確実に阻止することができる。

## 明 細 書

### ブロアモータ

### 技術分野

[0001] 本発明はブロアモータに関する。

### 背景技術

[0002] 従来のブロアモータは一側面の蓋板に空気吸引口が形成され、周壁に排出口が形成されたケース体と、このケース体内に取付けられた流体動圧軸受を用いたモータと、このモータの外周部に位置するように、該モータの回転部材に固定された、回転により前記空気吸引口より空気を吸引し、前記排出口より排出することができる、反空気吸引口側にカバー板を用いた羽根車とで構成されている。

[0003] このように構成されたブロアモータは羽根車の回転によって、空気吸引口<大気圧<排出口となり、羽根車は空気吸引口側へ引張られ、蓋板に羽根車が接触するという欠点があった。この欠点を解消するためには、ボールベアリングのような強いスラスト保持機構が必要になる。

特許文献1:特になし

### 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は以上のような従来の欠点に鑑み、流体動圧軸受の特徴を生かすとともに、羽根車が回転によってケース体に接触するような移動を確実に阻止することができるブロアモータを提供することを目的としている。

[0005] 本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は次の説明を添付図面と照らし合わせて読むと、より完全に明らかになるであろう。

ただし、図面はもっぱら解説のためのものであって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

### 課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するために、本発明は少なくとも一側面に空気吸引口が形成され、周壁に排出口が形成されたケース体と、このケース体内あるいはケース体外に取付

けられた流体動圧軸受を用いたモータと、このモータの外周部あるいは前記ケース体内の該モータの回転部材に固定された、回転により前記空気吸引口より空気を吸引し、前記排出口より排出することができる上下面のいずれか一方あるいは両方にカバー板が設けられた羽根車と、この羽根車の上下部のカバー板の外周部あるいは該部位のケース体内との間に、該羽根車をスラスト方向に押し圧できるように圧力が加わる上下部の圧力室および、該上下部の圧力室の圧力空気を外部へ排出する上下部のバルブ室とでブローモータを構成している。

### 発明の効果

[0007] 以上の説明から明らかなように、本発明にあつては次に列挙する効果が得られる。

[0008] (1)少なくとも一側面に空気吸引口が形成され、周壁に排出口が形成されたケース体と、このケース体内あるいはケース体外に取付けられた流体動圧軸受を用いたモータと、このモータの外周部あるいは前記ケース体内の該モータの回転部材に固定された、回転により前記空気吸引口より空気を吸引し、前記排出口より排出することができる上下面のいずれか一方あるいは両方にカバー板が設けられた羽根車と、この羽根車の上下部のカバー板の外周部あるいは該部位のケース体内との間に、該羽根車をスラスト方向に押し圧できるように圧力が加わる上下部の圧力室および、該上下部の圧力室の圧力空気を外部へ排出する上下部のバルブ室とで構成されているので、羽根車の回転によって、該羽根車がケース体に接触するようなスラスト方向の移動を、圧力室とバルブ室とで阻止することができる。

したがって、流体動圧軸受の特徴を生かして、羽根車やケース体の損傷を確実に防止することができる。

[0009] (2)前記(1)によって、圧力室とバルブ室を形成するだけでよいので、部品点数を増すことなく実施できる。

[0010] (3)前記(1)によって、上下部のバルブ室の開閉方向の移動によって、羽根車が釣合いのとれた位置で回転させることができる。

したがって、安定した送風を図ることができる。

[0011] (4)請求項2、3も前記(1)～(3)と同様な効果が得られる。

## 図面の簡単な説明

- [0012] [図1]本発明を実施するための最良の第1の形態の平面図。  
[図2]本発明を実施するための最良の第1の形態の正面図。  
[図3]本発明を実施するための最良の第1の形態の底面図。  
[図4]図1の4－4線に沿う断面図。  
[図5]本発明を実施するための最良の第1の形態のケース体の説明図。  
[図6]本発明を実施するための最良の第1の形態のモータの説明図。  
[図7]本発明を実施するための最良の第1の形態の羽根車の説明図。  
[図8]本発明を実施するための最良の第1の形態の羽根車のスラスト方向の動作説明図。  
[図9]本発明を実施するための第2の形態の平面図。  
[図10]図9の10－10線に沿う断面図。  
[図11]本発明を実施するための第2の形態の羽根車の説明図。  
[図12]本発明を実施するための第3の形態の平面図。  
[図13]図12の13－13線に沿う断面図。  
[図14]本発明を実施するための第3の形態の羽根車の説明図。  
[図15]本発明を実施するための第4の形態の平面図。  
[図16]図15の16－16線に沿う断面図。  
[図17]本発明を実施するための第4の形態の羽根車の説明図。  
[図18]本発明を実施するための第5の形態の平面図。  
[図19]図18の19－19線に沿う断面図。  
[図20]本発明を実施するための第5の形態の羽根車の説明図。  
[図21]本発明を実施するための第6の形態の平面図。  
[図22]図21の22－22線に沿う断面図。  
[図23]本発明を実施するための第6の形態の羽根車の説明図。  
[図24]本発明を実施するための第7の形態の平面図。  
[図25]図24の25－25線に沿う断面図。  
[図26]本発明を実施するための第7の形態の羽根車の説明図。

[図27]本発明を実施するための第8の形態の平面図。

[図28]図27の28-28線に沿う断面図。

[図29]本発明を実施するための第8の形態のモータの説明図。

[図30]本発明を実施するための第9の形態の平面図。

[図31]本発明を実施するための第9の形態の正面図。

[図32]図30の32-32線に沿う断面図。

### 符号の説明

- [0013] 1、1A、1B、1C、1D、1E、1F、1G、1H:ブローモータ、  
2:空気吸引口 3:蓋板、  
4:周壁、 5:排出口、  
6、6A、6B、6C、6D、6E:ケース体、  
7:モータ、  
8、8A、8B、8C、8D、8E、8F:羽根車、  
9:ビス、 10:挿入孔、  
11:取付部、 12:ケース体本体、  
13:下部空気吸引口、 14:ベース板、  
15:シャフト、 16:微小隙間、  
17:スリーブ、 18:ロータ、  
19:コアレス波形連続コイル、20:バックヨーク、  
21:回転部材としてのハブ、 22:凹部、  
23:スラストマグネット、 24:スラストマグネット、  
25:ボス部、 26:透孔、  
27、27A、27B、27C:上下部のカバー板、  
28:羽根、 29:凹部、  
30:上下部の圧力室、  
31、31A、31B、31C:上下部のバルブ室、  
32:傾斜面、 33:傾斜面、  
34:曲面、 35:曲面、

36:傾斜面、  
37:傾斜面、  
38:周壁、  
39:カバー体。

### 発明を実施するための最良の形態

- [0014] 以下、図面に示す本発明を実施するための最良の形態により、本発明を詳細に説明する。
- [0015] 図1ないし図8に示す本発明を実施するための最良の第1の形態において、1は本発明のプロアモータで、このプロアモータ1は一側面のほぼ中央部に空気吸引口2が形成された蓋板3で覆われ、周壁4に排出口5が形成されたケース体6と、このケース体6内に取付けられた高速回転で駆動される流体動圧軸受を用いたモータ7と、このモータ7の外周部に位置するように、該モータ7の回転部材に固定された、回転により前記ケース体6の空気吸引口2より空気を吸引し、前記排出口5より排出することができる羽根車8とで構成されている。
- [0016] 前記ケース体6は外周部にビス9等の挿入孔10が形成された取付部11、11を有し、排出口5が形成された周壁4を有するケース体本体12と、このケース体本体12の底板12aに形成された下部空気吸引口13と、前記ケース体本体12の上部開口部12bを覆う空気吸引口2が形成された蓋板3とで構成されている。
- [0017] 前記モータ7は前記ケース体6のケース体本体12の内底面に固定されたモータ駆動回路(図示せず)が設けられたベース板14と、このベース板14より上方へ突出するように固定されたシャフト15と、このシャフト15の外周部に微少隙間16を介して配置されたスリーブ17と、このスリーブ17の外周部に取付けられた永久磁石が配置されたロータ18と、このロータ18の外周部に位置するように、前記ベース板14に取付けられたコアレス波形連続コイル19と、このコアレス波形連続コイル19の外周部に位置するように設けられたバックヨーク20と、前記スリーブ17、ロータ18およびバックヨーク20を支持するとともに、前記シャフト15の上部および該バックヨーク20の外周部を覆う回転部材としてのハブ21と、前記シャフト15を覆うハブ21の上部の凹部22に固定されたリング状のスラストマグネット23と、このスラストマグネット23と対向するように前記シャフト15の上部に固定されたリング状のスラストマグネット24とで構成されている。

[0018] 前記羽根車8は前記モータ7の回転部材としてのハブ21の外周部に嵌合固定されたボス部25の上下端部より複数個の透孔26、26を介して外方へ突出するフランジ状の上下部のカバー板27、27と、この上下部のカバー板27、27間を多数個に仕切る弧状の多数個の羽根28と、前記上下部のカバー板27、27の外周部寄りの部位と、前記ケース体6の内壁面6a、6aとの間に、該上下部のカバー板27、27をスラスト方向に押し圧できるように、圧力が加わるように凹部29、29を形成して形成した上下部の圧力室30、30とで構成され、該羽根車8の上下部の圧力室30、30と前記上下部のカバー板27、27の複数個の透孔26、26との間には上下部のバルブ室31、31ができるように取付けられている。

[0019] 上記構成のブローモータ1は、モータ7を駆動させると羽根車8が高速で回転し、ケース体6の空気吸引口2、下部空気吸引口13より空気を吸引し、排出口5より排出することができ、小型でも大風量で高圧の送風ができる。

この時、モータ7はシャフト15の外周部に微少隙間16を介して配置したスリーブ17の外周部に回転構造の永久磁石が配置されたロータ18とコアレス波形連続コイル19が配置されているので、回転力を発生する磁気回路からシャフト15とスリーブ17に加えられる有害な力は全くなくなる。

このため、基本的にはロータ18の自重を支えるだけの軸受け剛性があればよいことになる。

また、羽根車8が高速回転しても上下部の圧力室30、30に加わる圧力に差が生じると、低い圧力の方向へ羽根車8が移動し、高い圧力室30の圧力が、該圧力室30と連通するバルブ室31から外部へ排出される操作を繰り返し、釣り合いのとれた位置で羽根車8が回転する。

[発明を実施するための異なる形態]

[0020] 次に、図9ないし図32に示す本発明を実施するための異なる形態につき説明する。なお、これらの本発明を実施するための異なる形態の説明に当って、前記本発明を実施するための最良の第1の形態と同一構成部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

[0021] 図9ないし図11に示す本発明を実施するための第2の形態において、前記本発明



を実施するための最良の第1の形態と主に異なる点は、上下部のバルブ室31A、31Aが傾斜面となるように傾斜面32、32が形成された上下部ガイド板27A、27Aを用いた、根元部よりも先端部の厚さ寸法が小さい羽根車8Aと、この羽根車8Aの上下部のガイド板27A、27Aの傾斜面32、32と対応する部位の底面に下部空気吸引口のないケース体6Aの内壁面に傾斜面33、33を形成した点で、このように構成したブローモータ1Aにしても、前記本発明を実施するための最良の第1の形態と同様な作用効果が得られる。

[0022] 図12ないし図14に示す本発明を実施するための第3の形態において、前記本発明を実施するための第2の形態と主に異なる点は、外周部が凸状に突出し、平面状態の上下部のバルブ室31B、31Bを形成する羽根車8Bとケース体6Bとを用いた点で、このような羽根車8Bとケース体6Bとを用いて構成したブローモータ1Bにしても、前記本発明を実施するための第2の形態と同様な作用効果が得られる。

[0023] 図15ないし図17に示す本発明を実施するための第4の形態において、前記本発明を実施するための第2の形態と主に異なる点は、上部の圧力室30とバルブ室31とが平面状態に形成し、上部からの圧力の排出を羽根車8Cの自重でできるようにした点で、このように構成したブローモータ1Cにしても、前記本発明を実施するための第2の形態と同様な作用効果が得られる。

[0024] 図18ないし図20に示す本発明を実施するための第5の形態において、前記本発明を実施するための第3の形態と主に異なる点は、上部の圧力室30とバルブ室31とが平面状態に形成し、上部からの圧力の排出を羽根車8Dの自重でできるようにした点で、このように構成したブローモータ1Dにしても、前記本発明を実施するための第3の形態と同様な作用効果が得られる。

[0025] 図21ないし図23に示す本発明を実施するための第6の形態において、前記本発明を実施するための第2の形態と主に異なる点は、上下部バルブ室31C、31Cを曲面となるように曲面34、34を形成した上下部のカバー板27B、27Bを用いた羽根車8Eと、内壁面に曲面35、35を形成したケース体6Cを用いた点で、このように構成したブローモータ1Eにしても、前記本発明を実施するための第2の形態と同様な作用効果が得られる。

[0026] 図24ないし図26に示す本発明を実施するための第7の形態において、前記本発明を実施するための第2の形態と主に異なる点は、先端部の厚さが順次小さくなるように形成された羽根車8Fと、この羽根車8Fの上下部のガイド板27C、27Cの傾斜面36、36よりも小さな傾斜面37、37となる内壁面にしたケース体6Dとを用いた点で、このように構成したブローモータ1Fにしても、前記本発明を実施するための第2の形態と同様な作用効果が得られる。

[0027] 図27ないし図29に示す本発明を実施するための第8の形態において、前記本発明を実施するための第2の形態と主に異なる点は、ケース体6Aの底面にモータ7を取付けた点で、このように構成したブローモータ1Gにしても、前記本発明を実施するための第2の形態と同様な作用効果が得られる。

[0028] 図30ないし図32に示す本発明を実施するための第9の形態において、前記本発明を実施するための第2の形態と主に異なる点は、空気吸引口2が周壁38に形成されたカバー体39を使用するケース体6Eを用いた点で、このように形成されたケース体6Eを用いて構成したブローモータ1Hにしても、前記本発明を実施するための第2の形態と同様な作用効果が得られる。

[0029] なお、前記本発明を実施する形態の説明では上下面の両方にカバー板が設けられた羽根車を使用したものについて説明したが、本発明はこれに限らず、上下面のいずれか一方にカバー板が設けられた羽根車を用いても良い。この場合、自重やマグネットの吸引力(反発力)等により、羽根車がカバー板側に付勢されていれば良い。

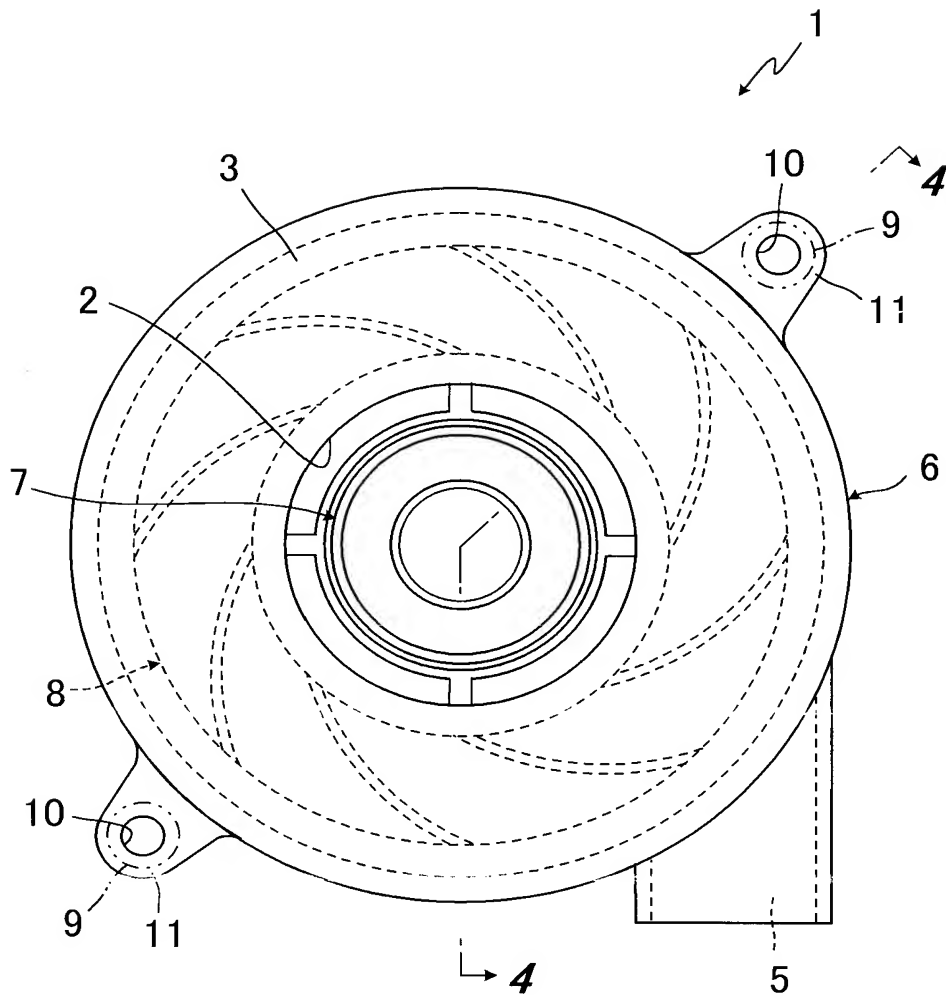
#### 産業上の利用可能性

[0030] 本発明はブローモータを製造する産業で利用される。

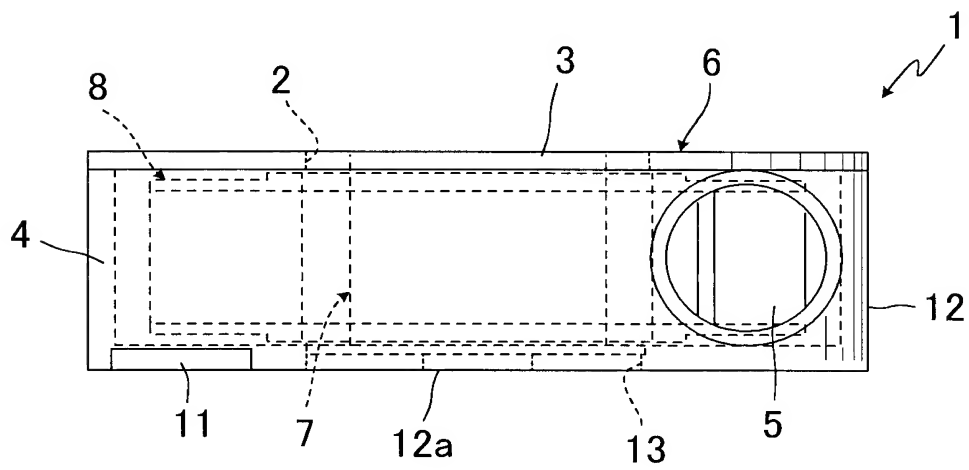
### 請求の範囲

- [1] 少なくとも一側面に空気吸引口が形成され、周壁に排出口が形成されたケース体と、このケース体内あるいはケース体外に取付けられた流体動圧軸受を用いたモータと、このモータの外周部あるいは前記ケース体内の該モータの回転部材に固定された、回転により前記空気吸引口より空気を吸引し、前記排出口より排出することができる上下面のいずれか一方あるいは両方にカバー板が設けられた羽根車と、この羽根車の上下部のカバー板の外周部あるいは該部位のケース体内との間に、該羽根車をスラスト方向に押し圧できるように圧力が加わる上下部の圧力室および、該上下部の圧力室の圧力空気を外部へ排出する上下部のバルブ室とを備えることを特徴とするブロアモータ。
- [2] 上下部のバルブ室はケース体内壁面と羽根車のカバー板を、上下部を傾斜面あるいは曲面に形成したものであることを特徴とする請求項1記載のブロアモータ。
- [3] 上下部のバルブ室はケース体内壁面と羽根車のカバー板の下部を傾斜面あるいは平面に形成され、上部は該羽根車の自重でスラスト方向の移動を規制できる形状に形成されていることを特徴とする請求項1記載のブロアモータ。

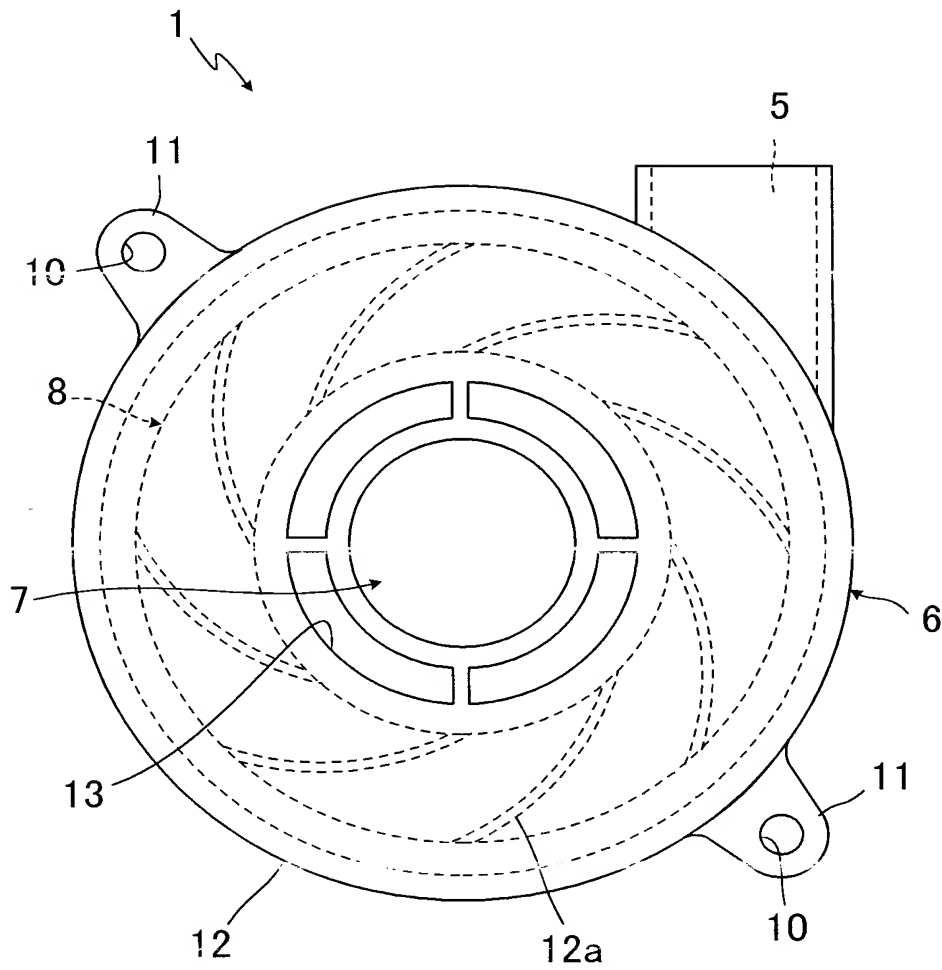
[図1]



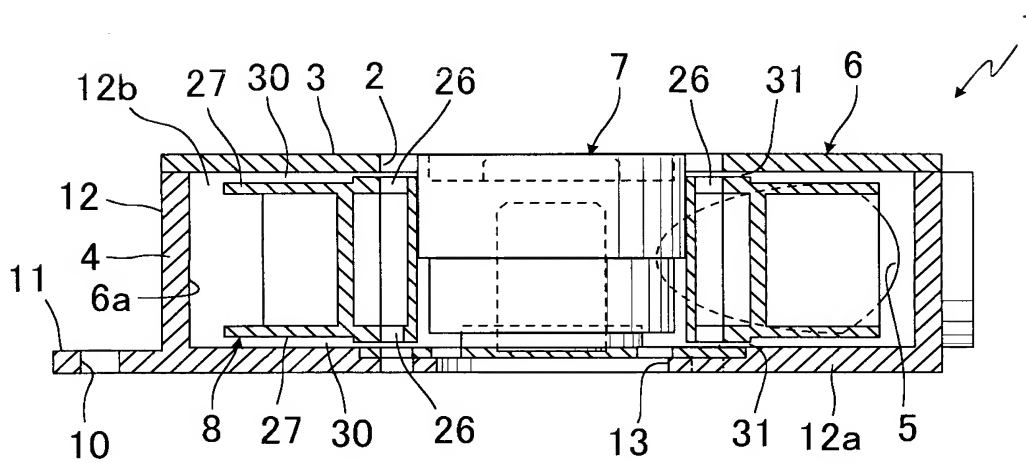
[図2]



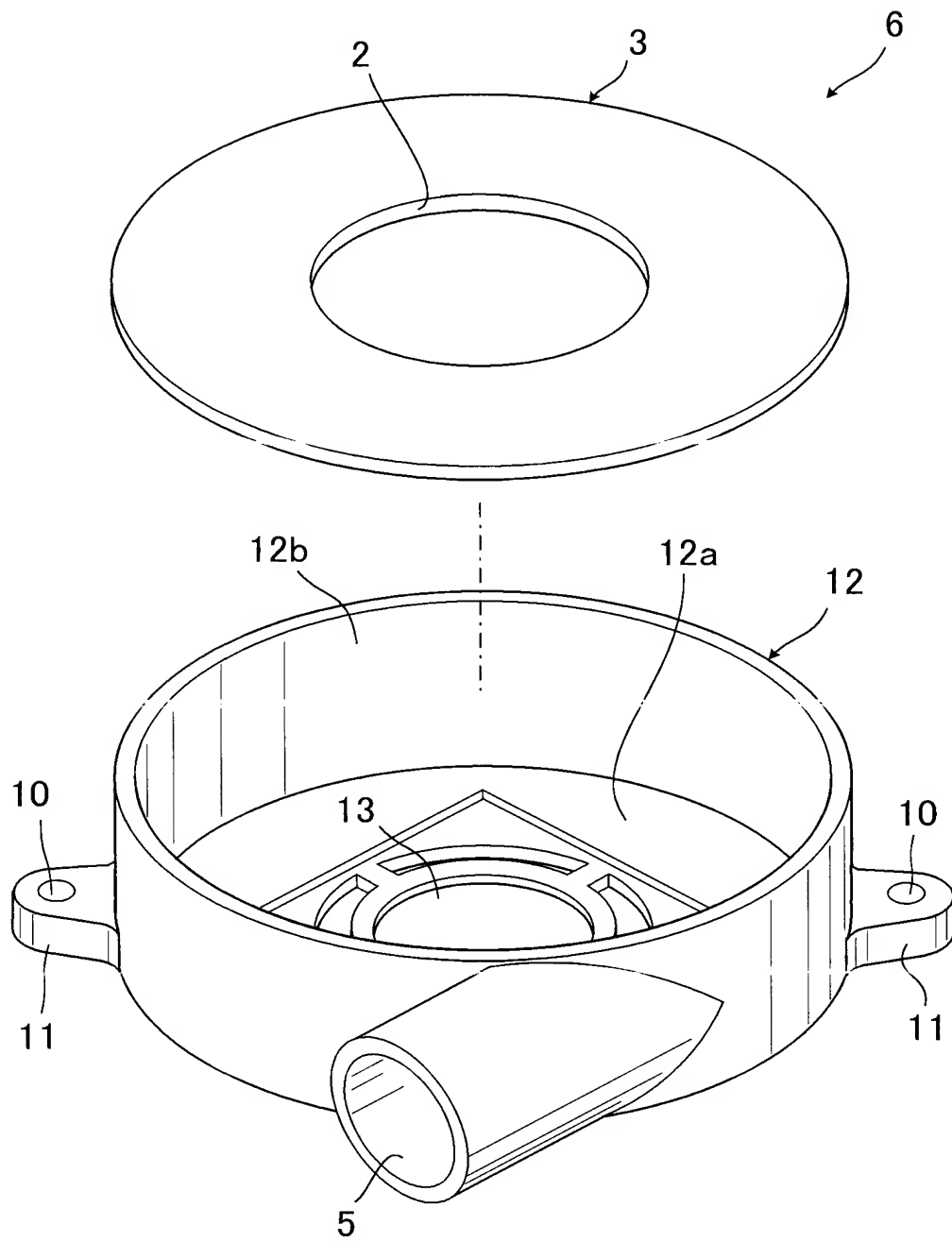
[図3]



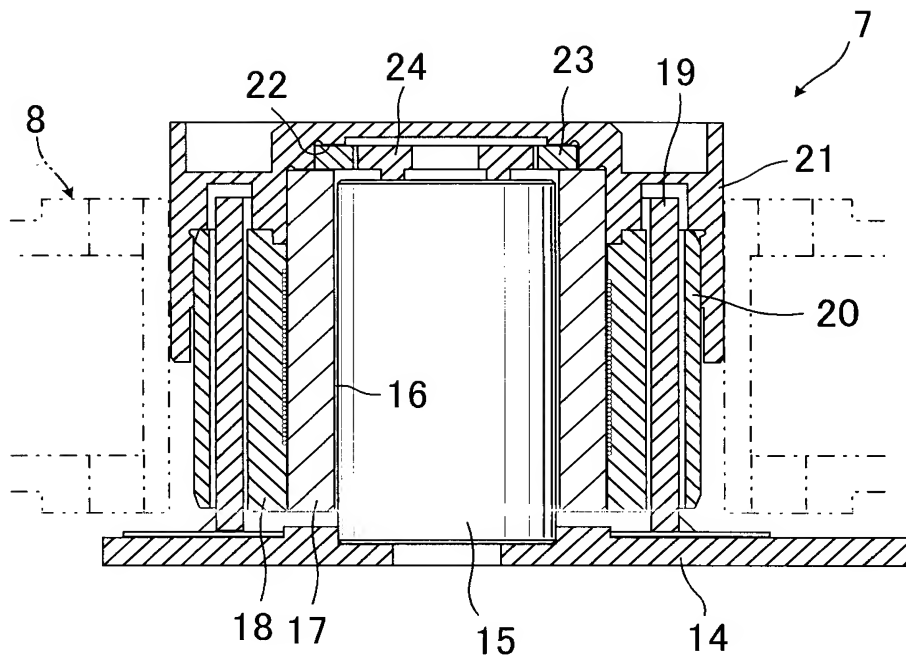
[図4]



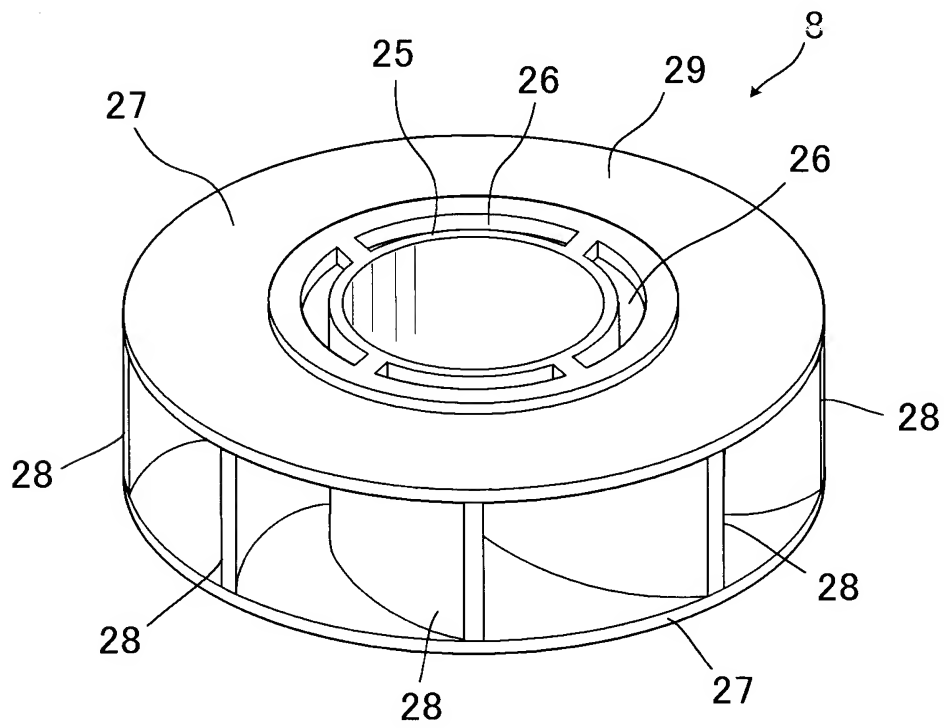
[図5]



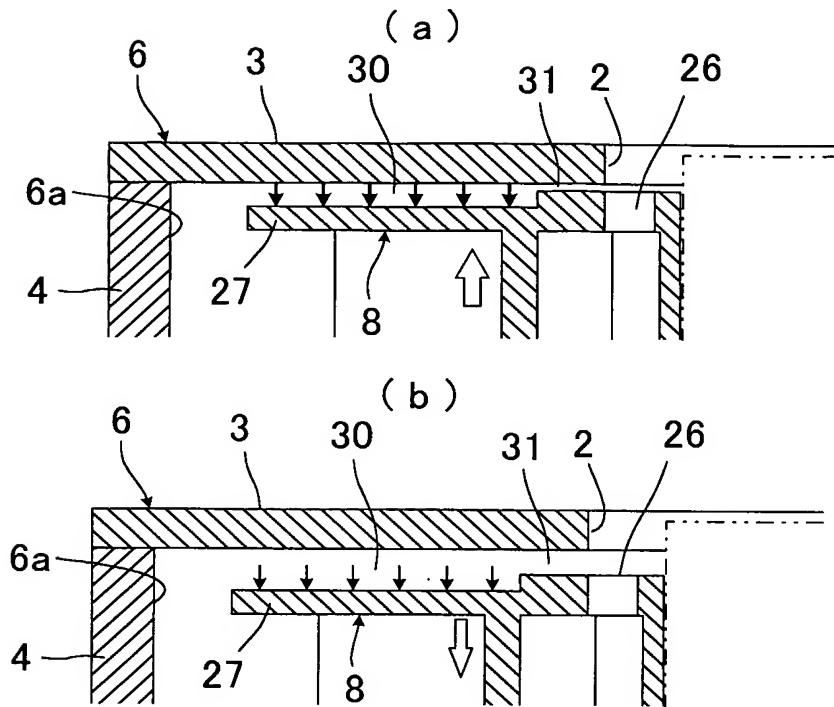
[図6]



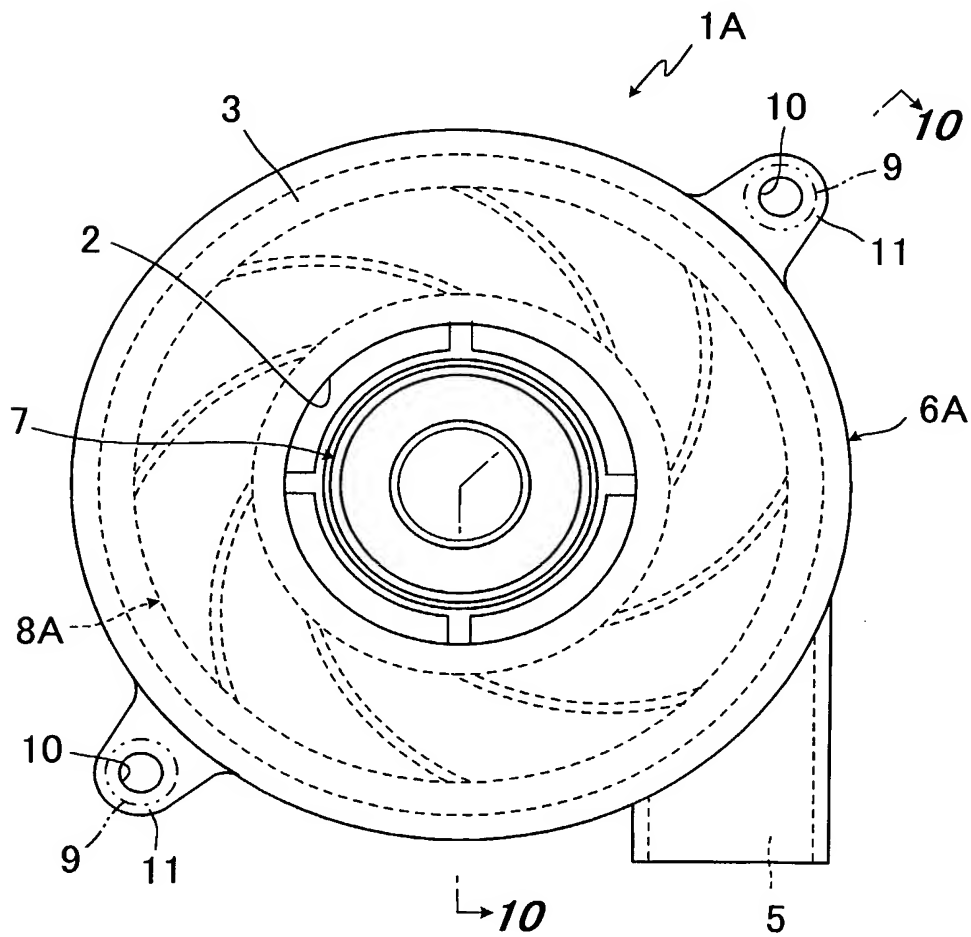
[図7]



[図8]



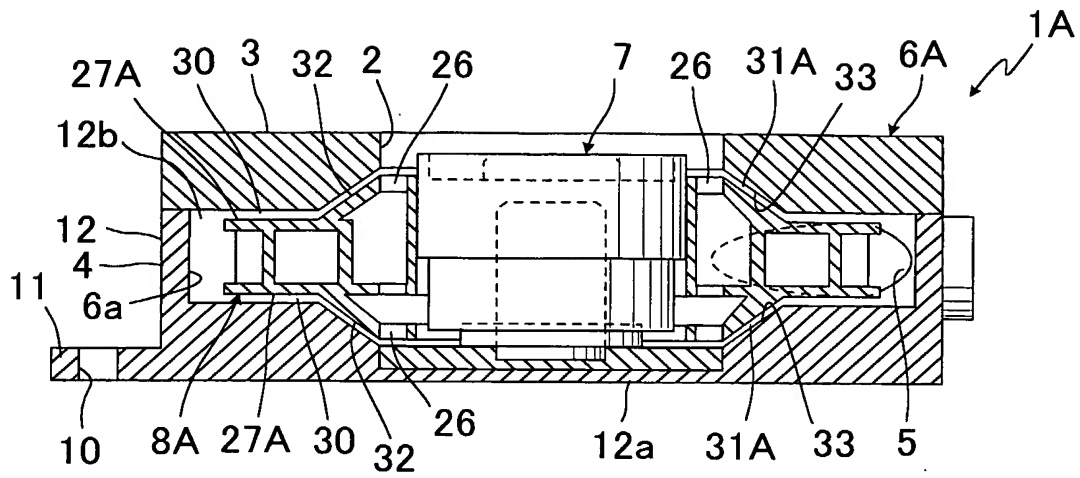
[図9]



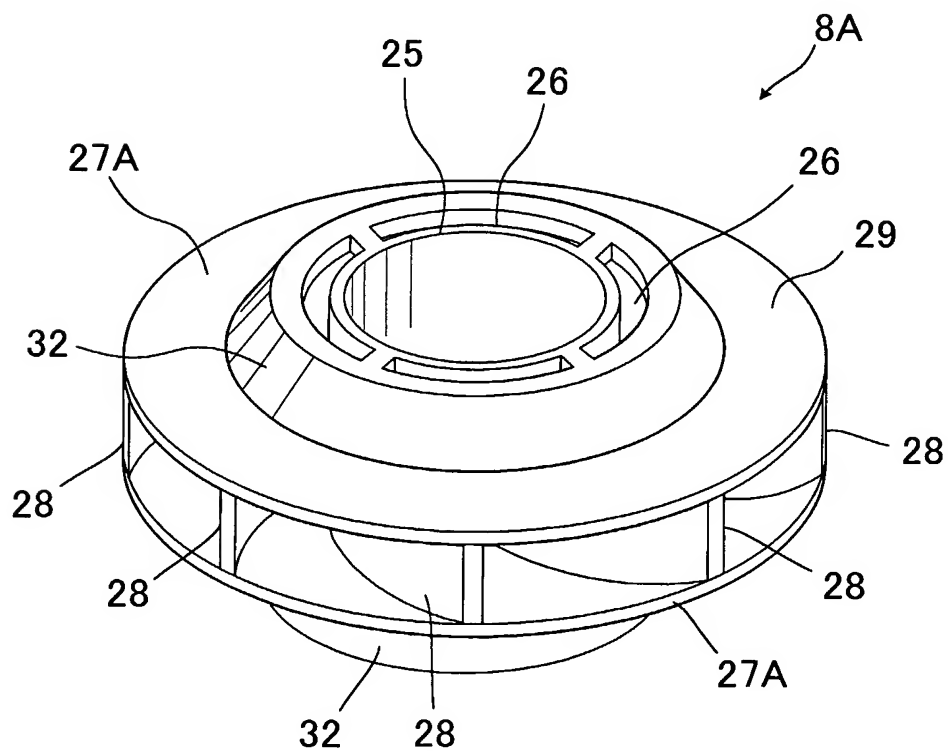
差替え用紙 (規則26)



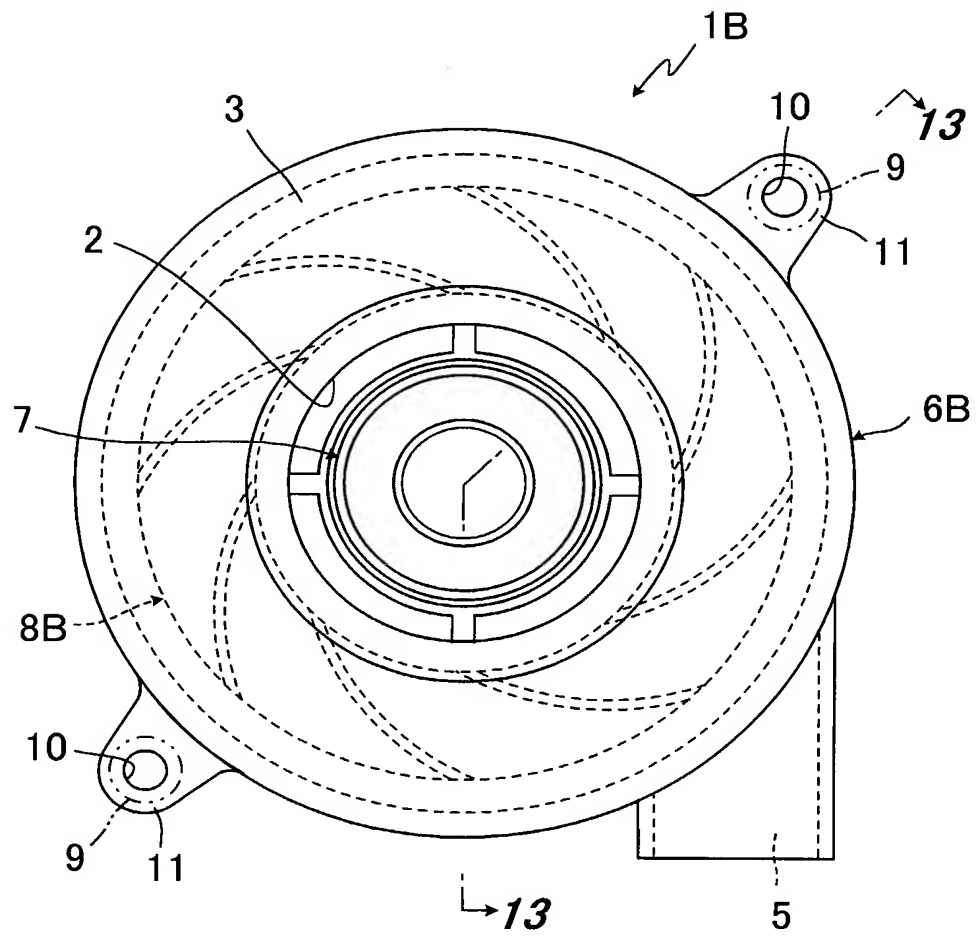
[図10]



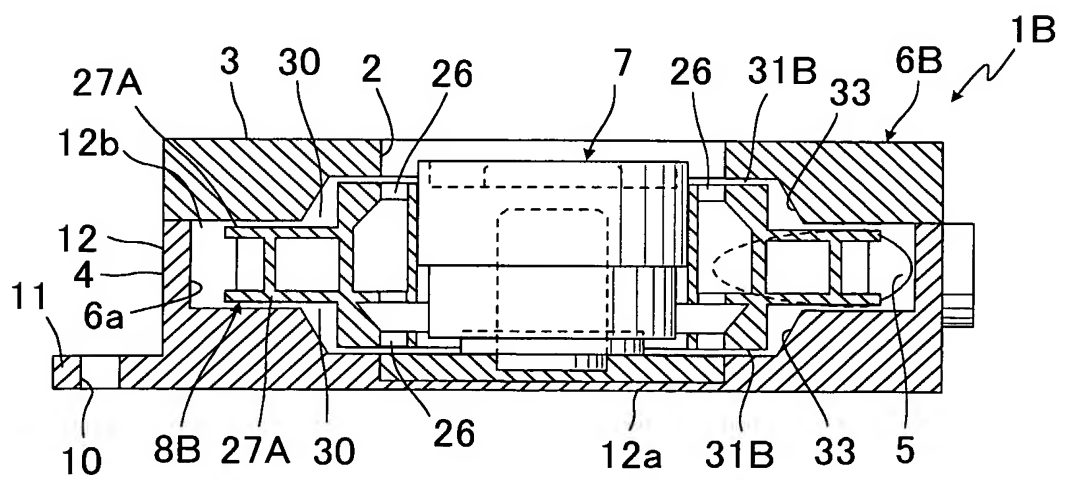
[図11]



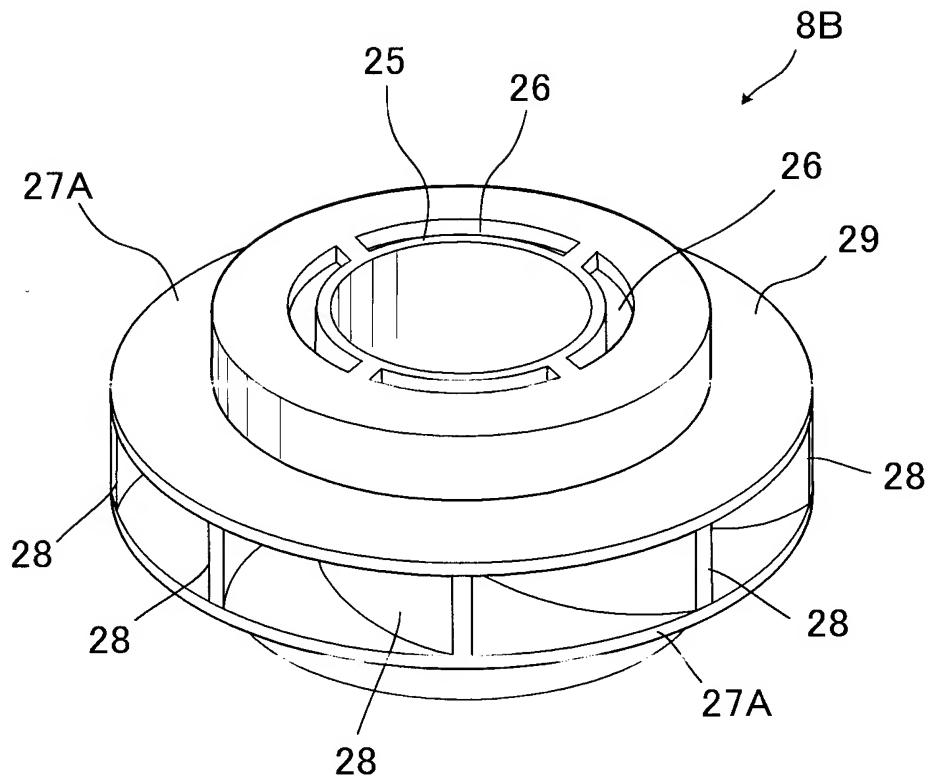
[図12]



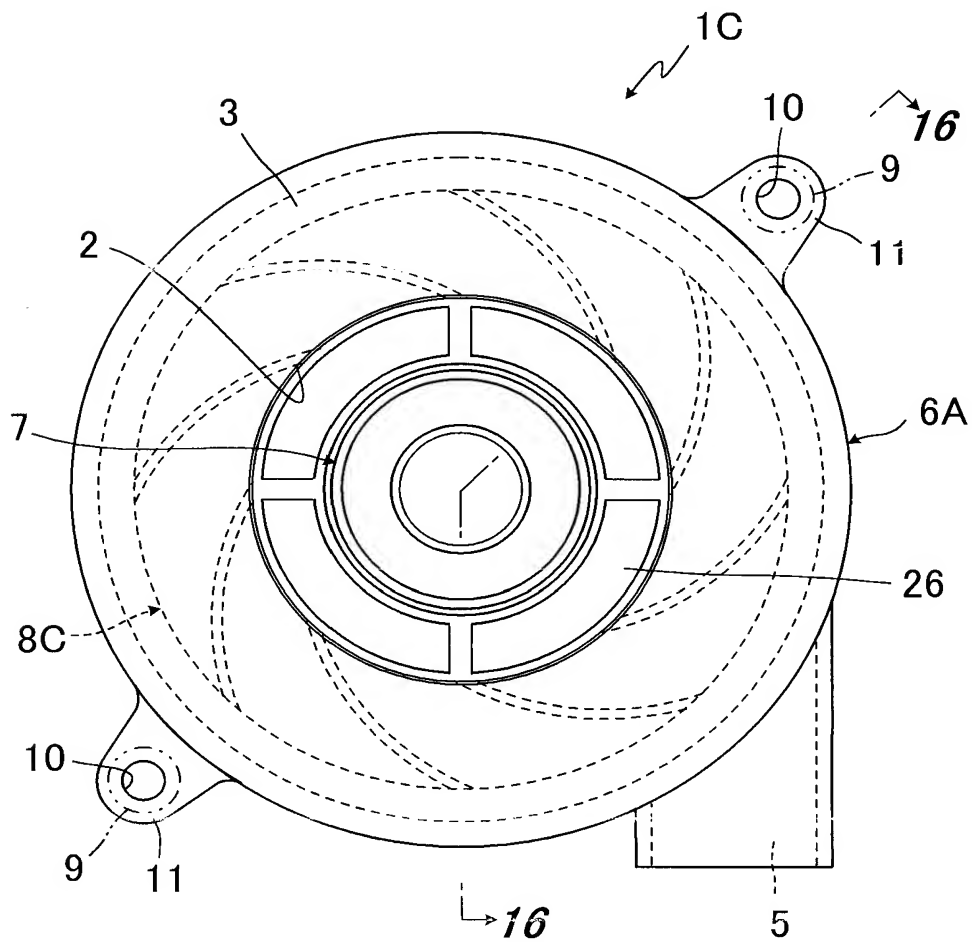
[図13]



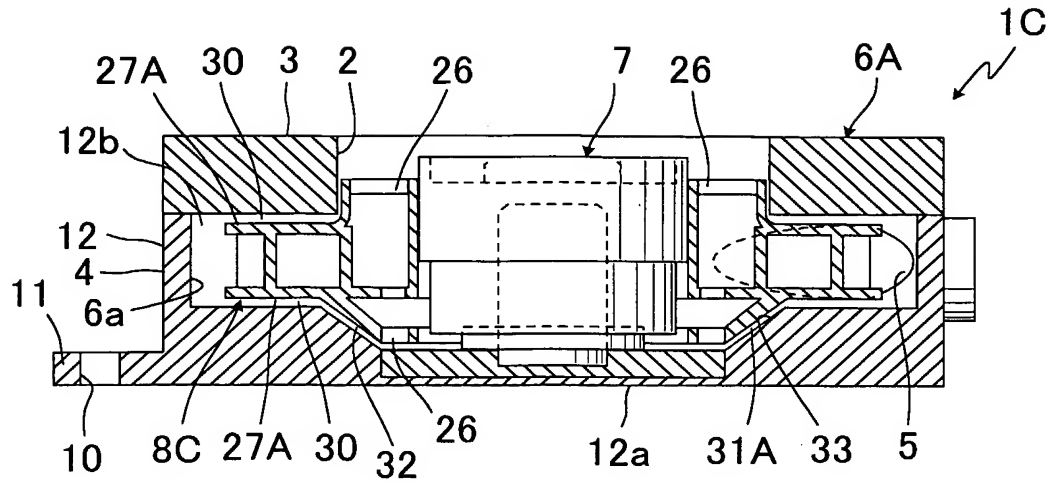
[図14]



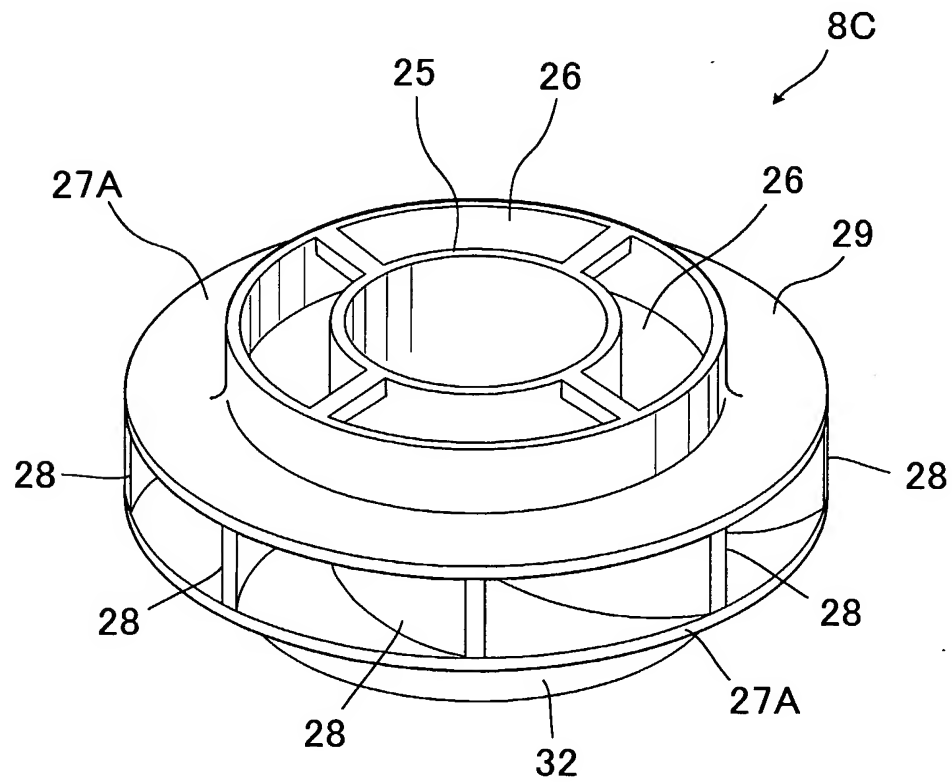
[図15]



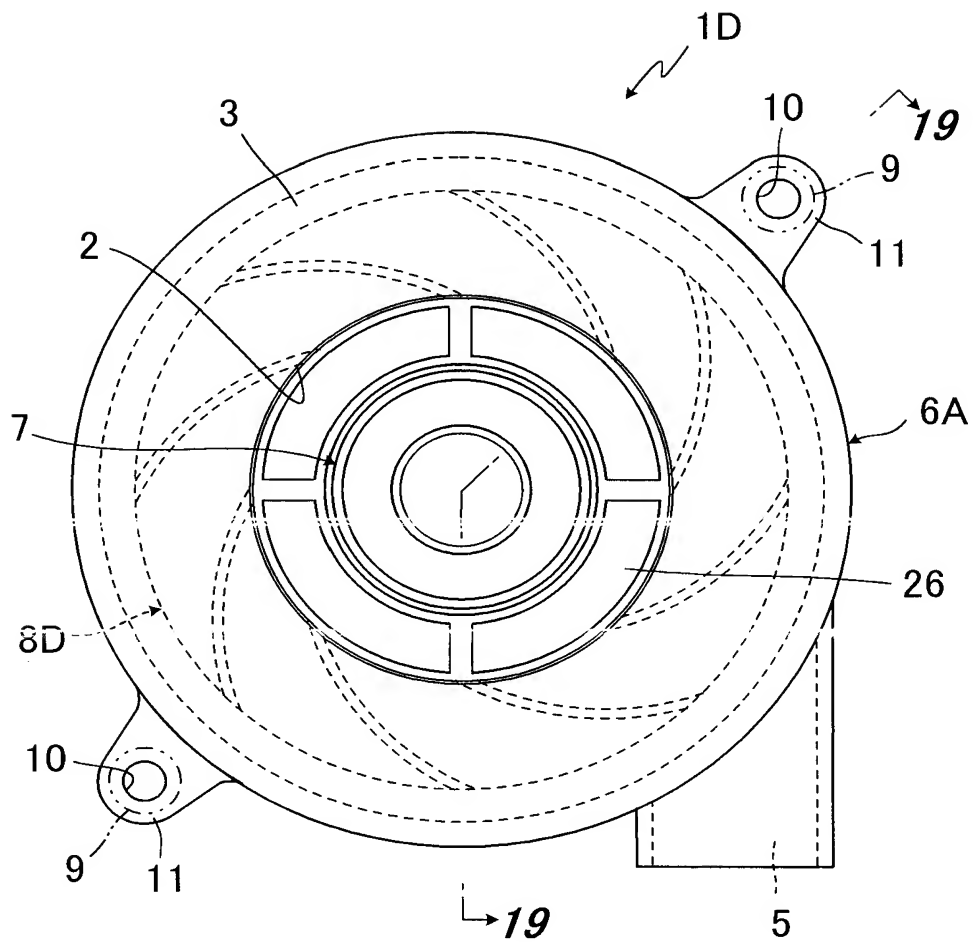
[図16]



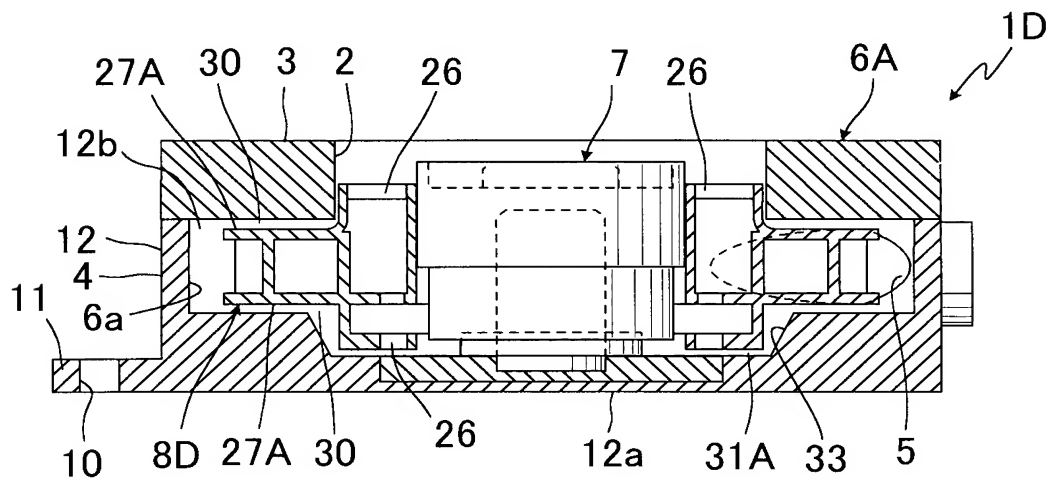
[図17]



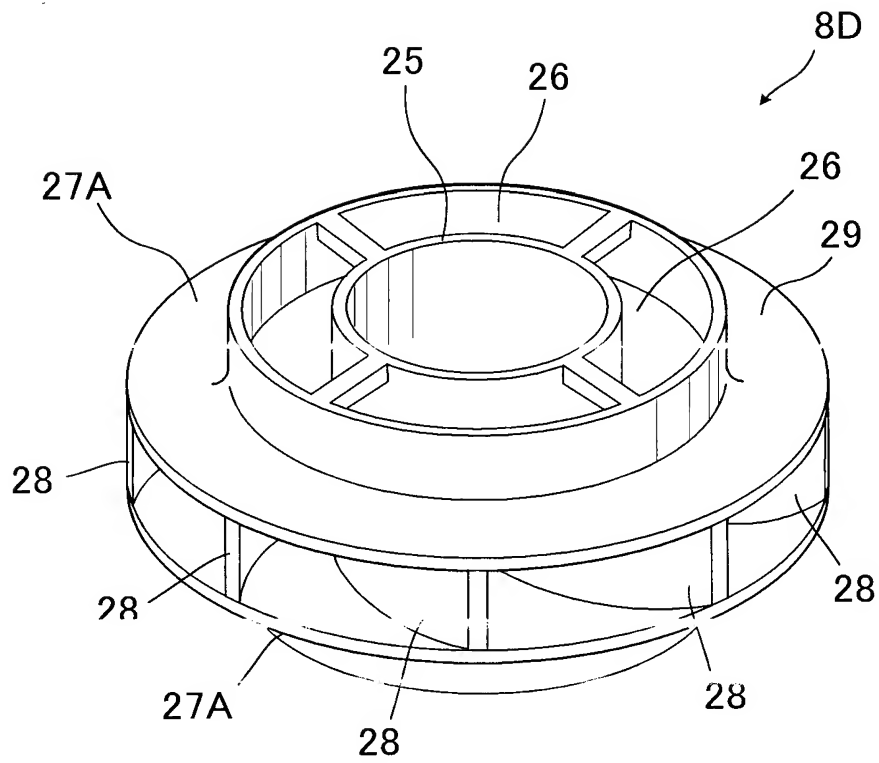
[図18]



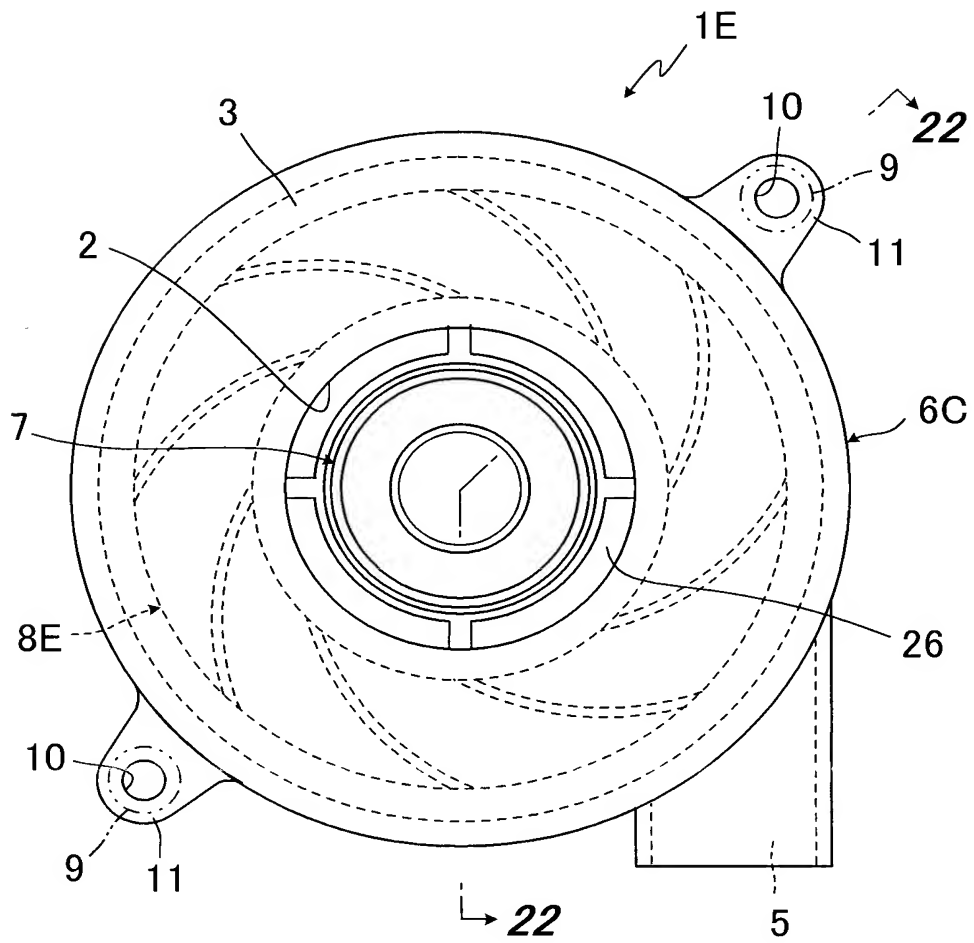
[図19]



[図20]

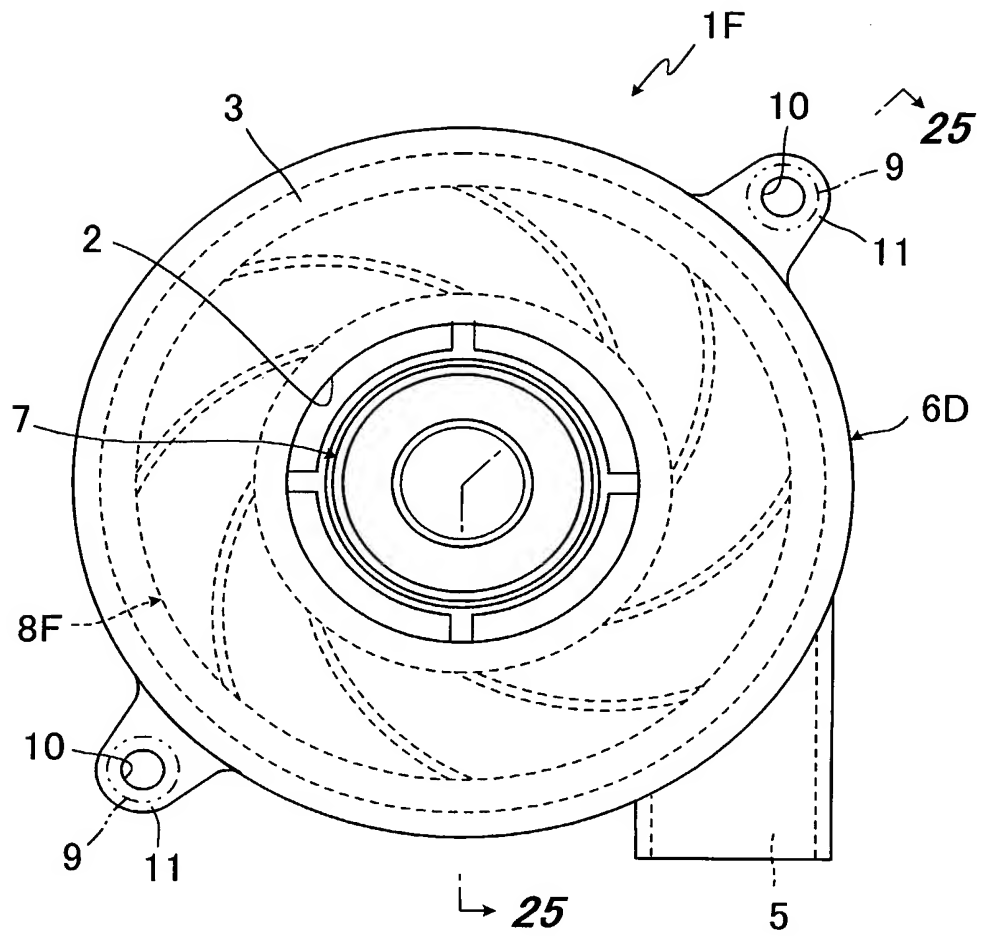


[図21]

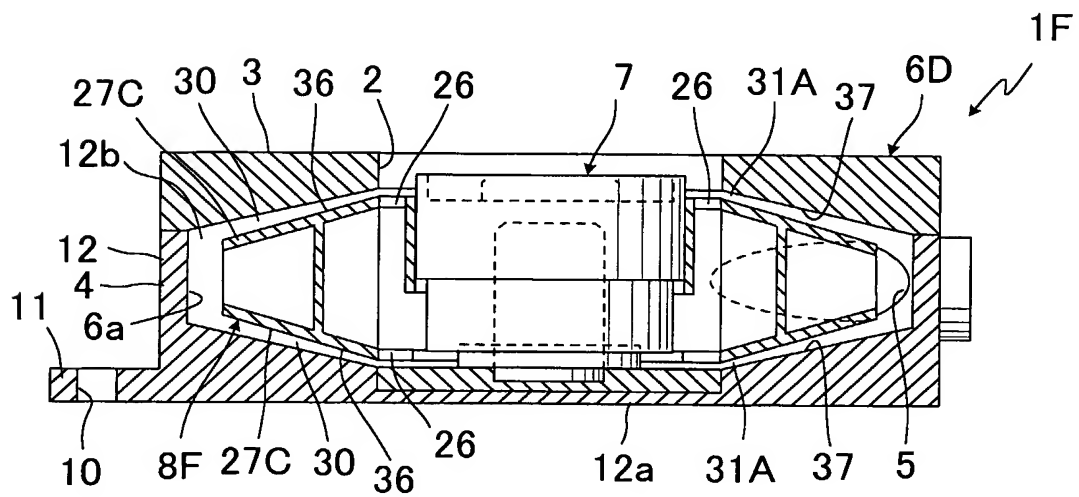




[図24]

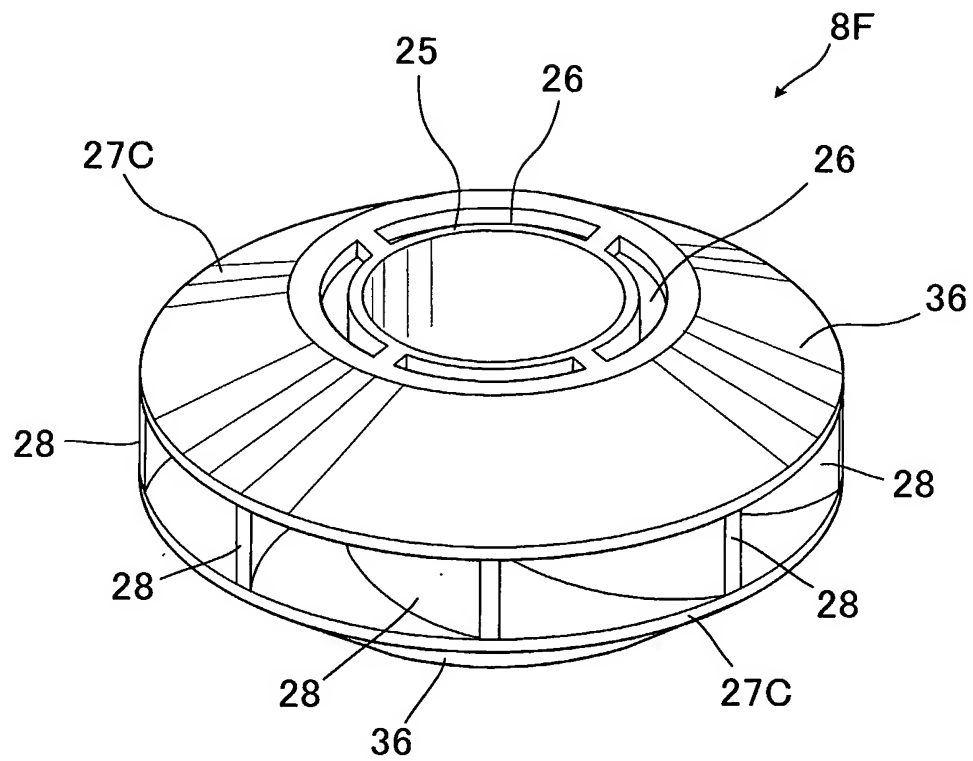


[図25]

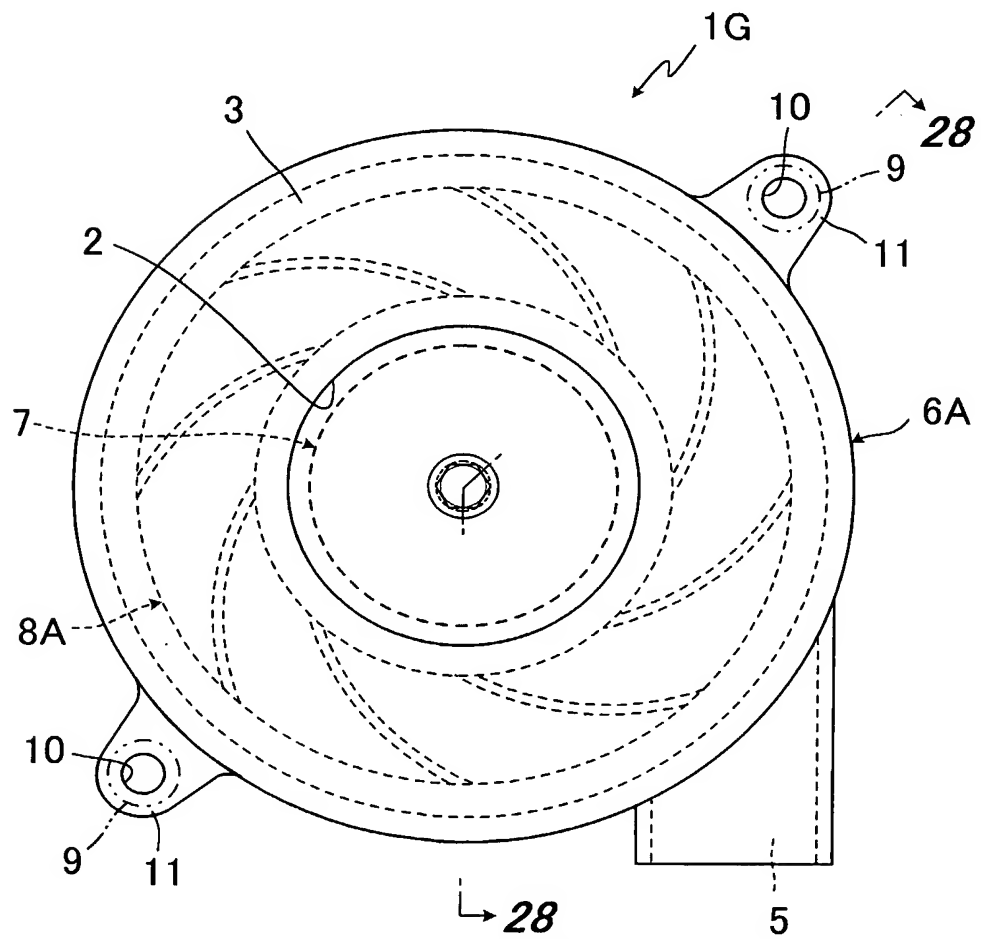




[図26]

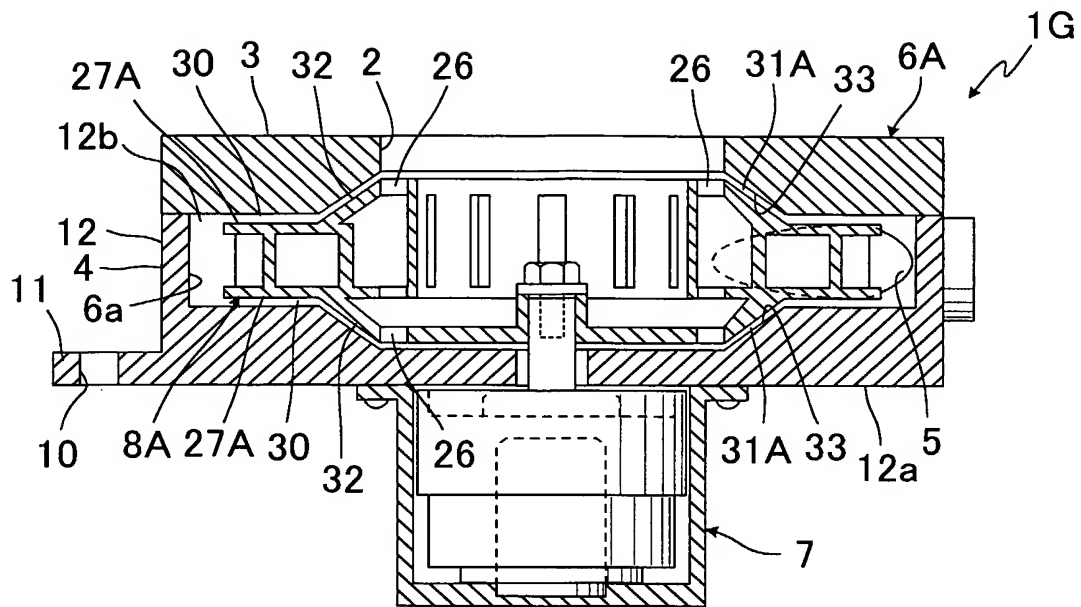


[図27]

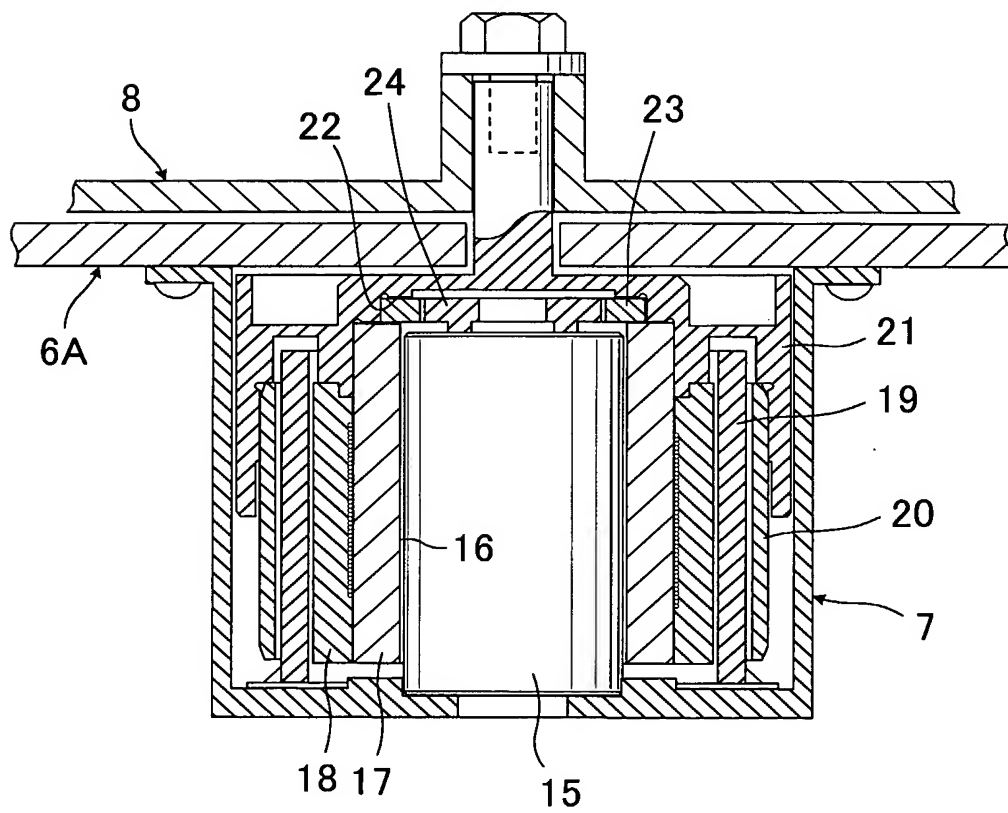


差替え用紙 (規則26)

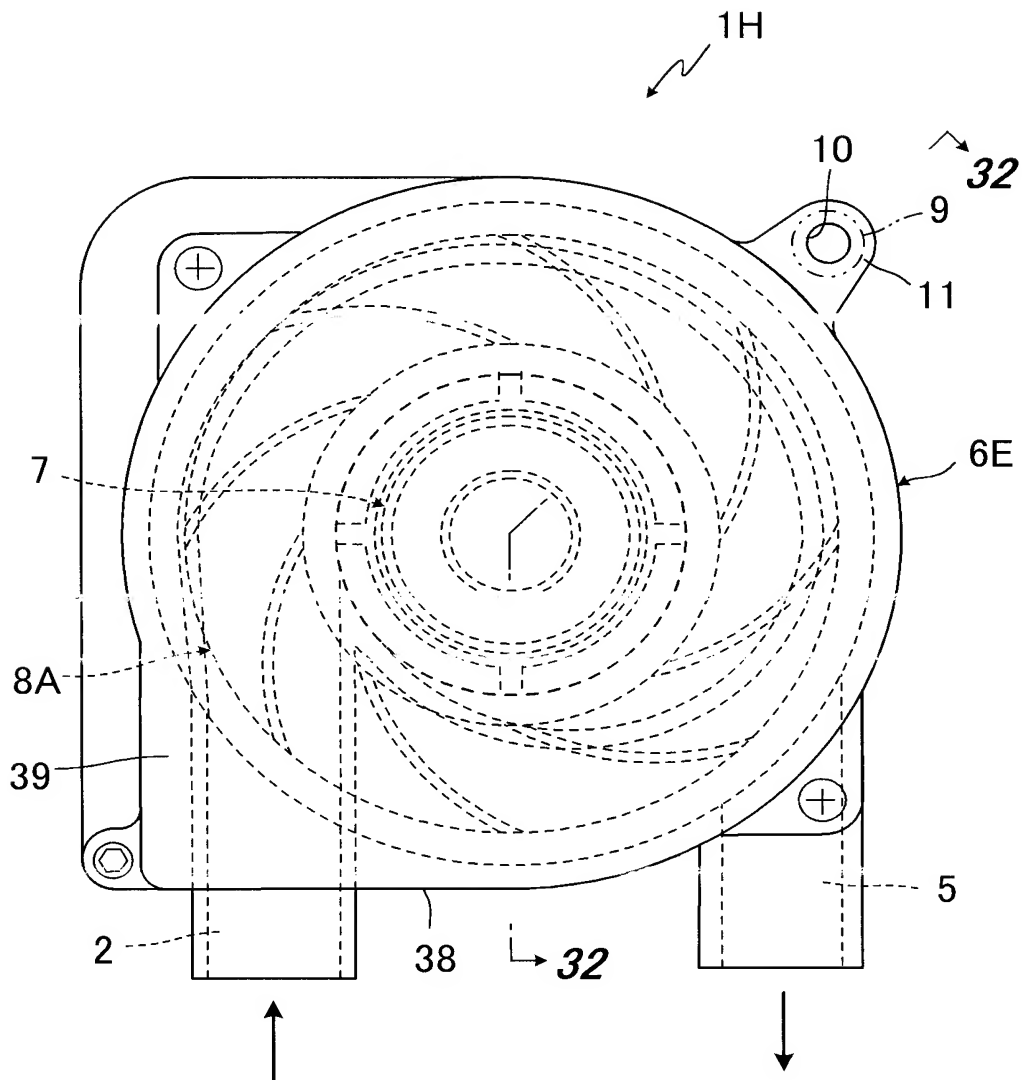
[図28]



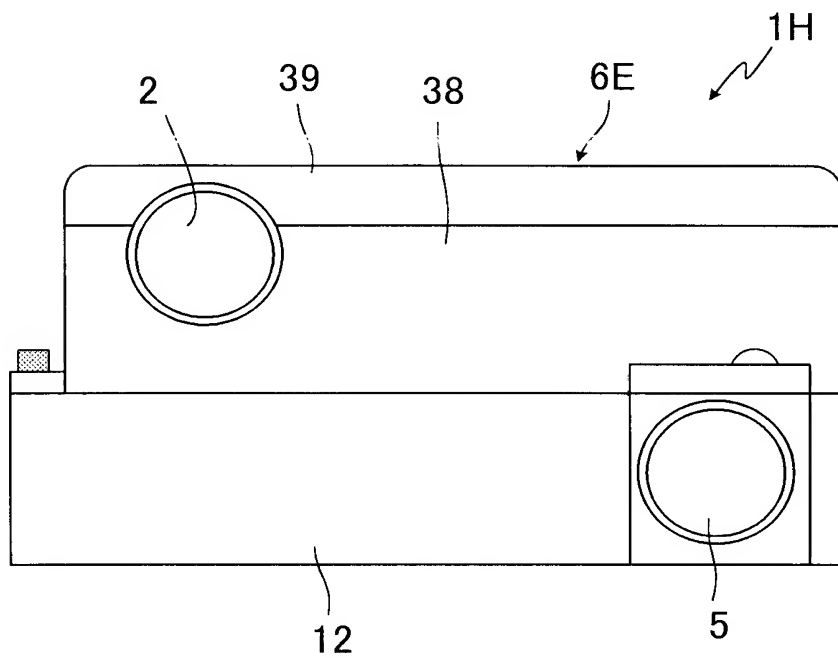
[図29]



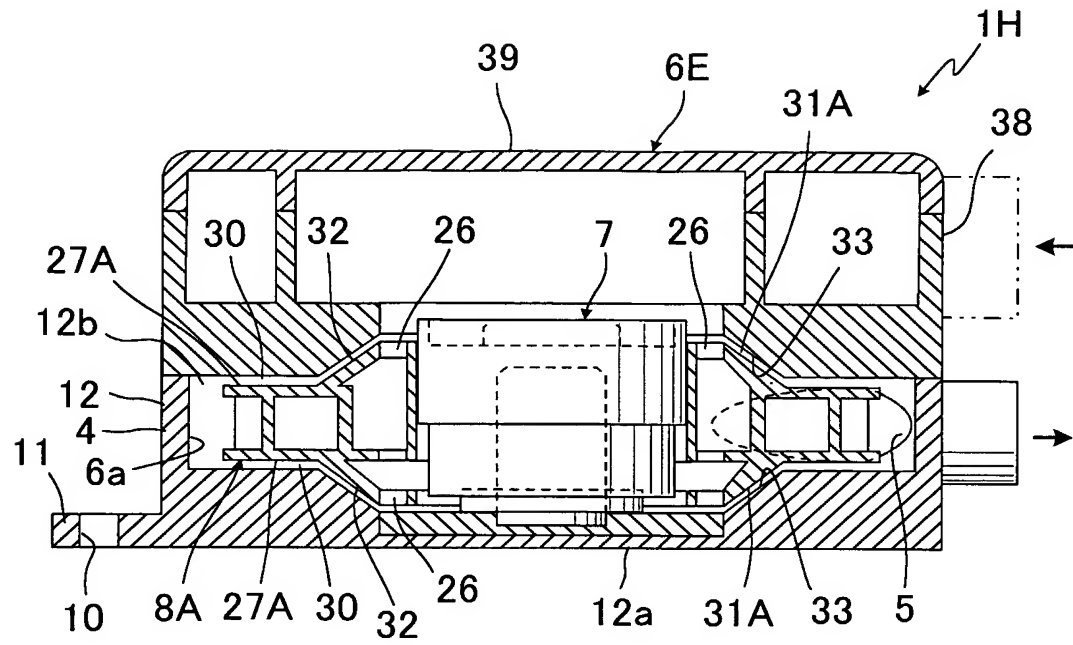
[図30]



[図31]



[図32]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/011526

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> F04D29/42, 29/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> F04D29/42, 29/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 1-249988 A (Ebara Corp.), 05 October, 1989 (05.10.89), Claims; Fig. 1 (Family: none)	1-3
Y	JP 1-249993 A (Ebara Corp.), 05 October, 1989 (05.10.89), Claims; Fig. 1 (Family: none)	1-3
Y	JP 2001-107883 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 17 April, 2001 (17.04.01), Par. Nos. [0044] to [0045]; Figs. 4 to 5 (Family: none)	1-3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
14 September, 2005 (14.09.05)

Date of mailing of the international search report  
11 October, 2005 (11.10.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2005/011526

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-307193 A (Ebara Corp.) , 31 October, 2003 (31.10.03) , Fig. 3 (Family: none)	1-3

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> F04D29/42, 29/04

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> F04D29/42, 29/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 1-249988 A (株式会社荏原製作所) 1989. 10. 05, 特許請求の範囲、 第 1 図 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 1-249993 A (株式会社荏原製作所) 1989. 10. 05, 特許請求の範囲、 第 1 図 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2001-107883 A (三菱重工業株式会社) 2001. 04. 17, 段落【0044】 -【0045】、図 4-5 (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 09. 2005

国際調査報告の発送日

11.10.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

3 T

3327

川口 真一

電話番号 03-3581-1101 内線 3395

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-307193 A (株式会社荏原製作所) 2003.10.31, 図3 (ファ ミリーなし)	1-3